ASAS DE GUERRA

54

OS GRANDES AVIÕES MILITARES

Su-17 "Fitter"

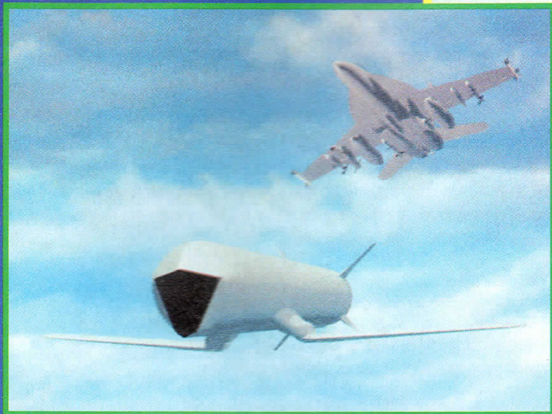
O super avião de ataque da Sukhoi

SLAM

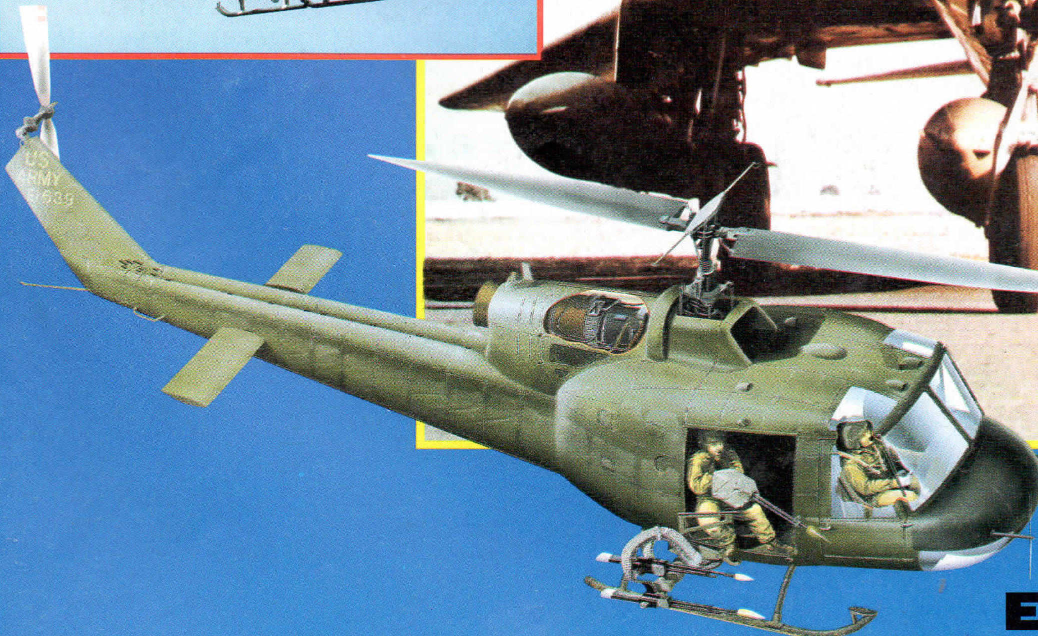
Veterano do Vietnã

Bell UH-1

Exploração nas Malvinas







Editora PLANETA

Su-17 "FITTER"

O super avião de ataque da Sukhoi



Um "Fitter-K" eslovaco decola para realizar outra impressionante demonstração das suas capacidades durante uma exibição aérea. Apesar de se tratar de um projeto com 30 anos, este avião de ataque fabricado pela Sukhoi é ainda muito eficiente e permanece em serviço para cerca de vinte forças aéreas.

O Su-7 "Fitter" era um avião de ataque ao solo sólido e eficaz, mas com muitos defeitos. A adoção de uma asa de geometria variável e de uma nova aviônica transformou-o no Su-17, que ainda hoje continua sendo um formidável avião de ataque, ativo em muitas ações de combate em todo o mundo.

O "Fitter" ainda opera em grande número com a aviação russa e em muitas ex-repúblicas soviéticas.



Muitas gerações dos caças chamados "Fitter" no código OTAN prestaram serviço com as Forças Aéreas Soviéticas e com as dos seus aliados e sucessores durante cerca de 40 anos. A geração mais recente deverá manter-se em atividade durante, pelo menos, a primeira década do século XXI. Além disso, alguns exemplares dos primeiros modelos ainda estão em serviço nos mais remotos recantos do mundo. A fábrica Sukhoi estava fechada há quatro anos quando, após a morte de Stalin, em 1953, a sua reabertura foi permitida. Antes, o seu fechamento havia sido determinado como um castigo, devido ao fracasso de um novo protótipo de caça, o Su-15 (que não tinha nenhuma relação com o posterior Su- 15 "Flagon"), que foi destruído durante um vôo de provas em junho de 1949. Contudo, erros desta espécie não voltaram a ser cometidos no projeto seguinte apresentado pela fábrica, um protótipo de caça com a designação S-1. A letra "S" indicava asa



Esta fotografia mostra bem as diferenças entre duas gerações de "Fitter". Dois aviões tchecoslovacos voam em formação: um Su-7 (já retirado) e um Su-22M-4, o modelo mais recente.



A pista de aterrissagem do Su-17, de 950 m com o peso normal, pode ser reduzida mais ainda com o uso de um pára-quedas de freio. Na fotografia, um Su-22M-4 da aviação tcheca.

enflechada e o Su-7, derivado do S-1, apresentava uma asa com o mesmo desenho, com um bordo de ataque acentuadamente angulado a 62°, como o dos protótipos contemporâneos da fábrica Mikoyan. No final, o MiG-21 "Fishbed" com asa em delta foi selecionado como novo caça de superioridade aérea, e o projeto da Sukhoi foi reelaborado como avião de ataque ao solo com a designação de Su-7B. A OTAN atribui-lhe o nome de código de "Fitter". O desenvolvimento progressivo do Su-7 deu lugar à versão modificada Su-7BMK e à versão Su-7BKL para operar a partir de pistas não preparadas e que adotou foguetes auxiliares para a assistência nas decolagens e um novo trem de aterrissagem. O armamento padrão destes primeiros modelos era um canhão de 30 mm em cada raiz alar, além de casulos de foguetes e bombas. Também se produziram as versões biposto de treinamento Su-7U e Su-7UM. Estes primeiros "Fitter" eram aviões de combate resistentes, confiáveis e muito eficazes, mas tinham alguns defeitos. Apesar das tentativas para melhorar as atuações na decolagem e do acréscimo de pontos de fixação para depósitos

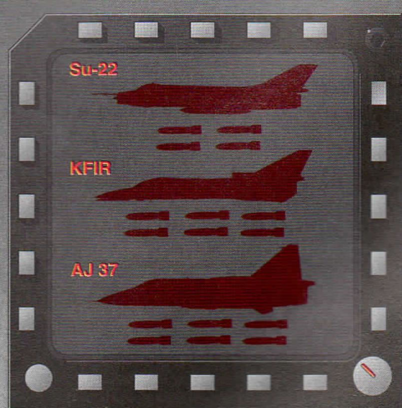


O Su-17 é um avião grande para ser um monoposto. Com quase 19 m de comprimento, é maior que qualquer modelo ocidental do gênero.



Apesar de só dispor de uma simples ogiva cônica central, que desliza longitudinalmente no centro da entrada de ar, uma característica que já passou de moda, o Su-17 consegue alcançar Mach 2.

Su-17/22
DADOS TÉCNICOS



CARGA BÉLICA
Os três modelos levam uma impressionante carga bélica. Na prática, o "Fitter" leva uma carga semelhante à dos seus rivais.



A altitude operacional do Su-17 é de 15.000 m

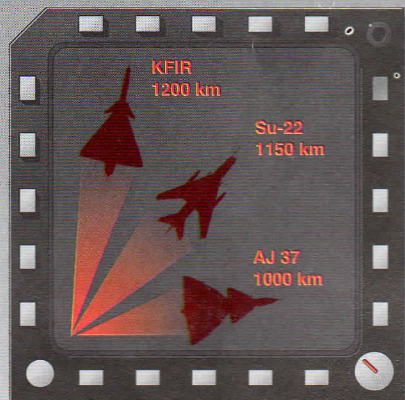
EMPUXO DO MOTOR
Os três aviões são monomotores. Os motores do Sukhoi e do Viggen são mais potentes que o do Kfir.





PESOS
O su-17 pesa tanto quanto o Viggen.

Durante a operação Tempestade no Deserto foram destruídos alguns "Fitter" iraquianos. Outros fugiram para o Irã e foram confiscados.



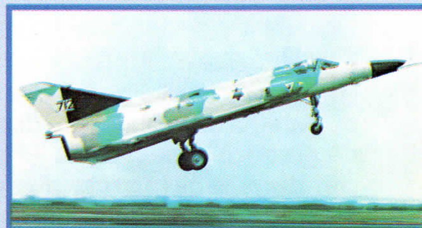
RAIO DE COMBATE
O Kfir e o Su-17 têm alcances comparáveis. O Sukhoi leva, quase sempre, depósitos auxiliares, devido ao elevado consumo do motor.

Os rivais



SAAB AJ 37 VIGGEN
O versátil Viggen (relâmpago) sueco é fabricado em três versões especializadas de ataque (AJ, SH e SF) e em uma de caça (JA). As aletas canard dianteiras e um potente motor conferem ao Viggen performances de vôo excepcionais.

IAI KFIR
Assim como o Sukhoi, o Kfir (leãozinho) é um avião capaz e testado em combate. É mais veloz e tem uma autonomia superior, mas as suas perfomances de vôo são inferiores. A sua grande vantagem sobre o Sukhoi é por sua melhor capacidade no combate aéreo.



auxiliares sob as asas, o Su-7 tinha uma escassa autonomia e requeria pistas muito compridas. A combinação de uma fuselagem estreita e de uma asa enflechada pronunciada limitava a capacidade de combustível, ainda que, quanto ao problema das velocidades excessivamente elevadas de decolagem e aterrissagem fosse possível encontrar uma solução aerodinâmica. Assim, desenvolveu-se um novo projeto para uma asa standard, empreendido pelo TsAGI, o Instituto Central de Aerodinâmica. Tratava-se de um projeto de geometria variável, adotado em aviões com asa baixa, como o Tu-22M "Backfire", um desenvolvimento do Tu-22 "Blinder", e o Su-7. O projeto permitia variar apenas o ângulo das seções alares externas. Outro desenho, com as asas embutidas mais próximas da fuselagem, foi adotado nos aviões de asa alta MiG-23 "Flogger" e Su-24 "Fencer", que foi o próximo avião de ataque e penetração da fábrica Sukhoi.

Os primeiros Su-17 foram batizados pela OTAN "Fitter-C" e exportados com a designação Su-20. Um dos dois Su-20 egípcios testados pela Alemanha em 1986.

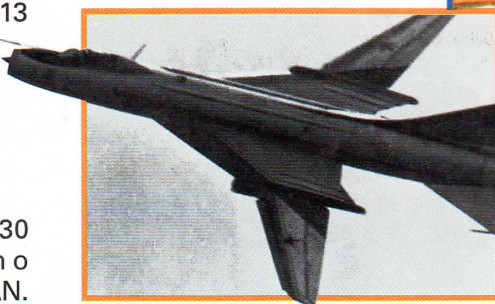


O SUKHOI COM ASA DE GEOMETRIA VARIÁVEL
O protótipo da nova versão, um Su-7BMK modificado, voou em agosto de 1966. Designado Su-7IG e batizado "Fitter-B" após ter aparecido em público no ano seguinte, levou à produção inicial de um novo caça designado Su-17. O Su-17M, ou "Fitter-C", seguinte tinha um motor mais potente Lyul'ka AI-21F-3 de 110 kN, um novo sistema de ataque e navegação e oito pontos de fixação sob a fuselagem e as asas. A versão de série do Su-17 entrou em serviço com a aviação tática soviética e também com as forças soviéticas estacionadas na ex-RDA no início de 1971. Também foi fabricado com a designação de Su-20, para ser exportado para o Afeganistão, Argélia, Angola, Coréia do Norte, Egito, Iraque, Polônia, Síria e Vietnã. Foram fabricados também alguns exemplares de Su-20R de reconhecimento, o modelo equivalente do Su-17R utilizado pela VVS. Em 1974 iniciou-se a produção de uma nova versão. Em vez de um radar telemétrico, o Su-17M-2D "Fitter-D" tinha um telêmetro laser Klem instalado no cone central da saída de ar. O equivalente de exportação era o Su-20M-2K, o "Fitter-F", propulsionado por um motor R-29 (também adotado por algumas versões do MiG-23 "Flogger"). Depois viria o Su-17UM-2 "Fitter-E", uma versão biposto de treinamento. O modelo biposto seguinte apresentou algumas modificações importantes. O Su-17UM-3 "Fitter-G" caracteri-

zava-se por uma seção dianteira da fuselagem rebaixada e uma deriva mais elevada e mais retangular. Era, com toda a certeza, o "Fitter" mais veloz dos que foram fabricados, sendo capaz de alcançar Mach 2,1, enquanto a maioria dos monopostos não passava de Mach 1,7. O instrutor, sentado no *cockpit* traseiro, dispõe de um equipamento sofisticado para simular o funcionamento do sistema de lançamento das armas, capaz de produzir situações de emergência fictícias durante as missões de treinamento. O avião de treinamento biposto "Fitter-G" constituiu o ponto de partida para a versão monoposto de ataque que se seguiu, o Su-17M-3 "Fitter-H". Para melhorar a capacidade de autodefesa, foram adotadas guias de lançamento sob as asas para mísseis ar-ar com ogiva de busca por IR K-13 (AA-2 "Atoll") ou R-60 (AA-8 "Aphid"). Agora o avião tinha uma capacidade interna de combustível muito superior.

A VERSÃO DEFINITIVA "FITTER-K"

Em 1984, a família, que tinha quase 30 anos, deu vida a uma nova geração com o Su-17M-4, designado "Fitter-K" pela OTAN. Trata-se da versão definitiva do Su-17, dotada de uma nova aviônica que o torna compatível com uma variedade de armas ainda maior. Propulsionado pelo mesmo motor AL-21F-3 de 110 kN do "Fitter-C" e dos monopostos seguintes, produzidos para as Forças Aéreas Soviéticas (VVS), é facilmente identificável devido à proeminente saída de ar situada na base da deriva para proporcionar um maior volume de ar de refrigeração, necessário ao pós-combustor. Nesta fase, o contínuo processo de atualização transformou o projeto



Embaixo: o Su-7IG "Fitter-B" foi o antecessor do Su-17. Nele, combinou-se a fuselagem do Su-7BMK com uma nova asa de geometria variável. Apareceu pela primeira vez para o público durante uma demonstração aérea em Moscou, 1967.



A UM é a versão de treinamento do "Fitter". A bordo do Su-17M-3, o instrutor, no cockpit traseiro, dispõe de um complexo sistema para simular várias situações de emergência.



Su-17M-4 "Fitter-K"

UMA ESTRELA VERMELHA SOBRE A ALEMANHA

Este é um Su-17M-4 do 20º Regimento de caça-bombardeiros da Aviação Russa. Tinha base em Gross-Dölln, na ex-RDA, até o momento em que a unidade à qual pertencia se retirou para a Rússia, em meados de 1994.

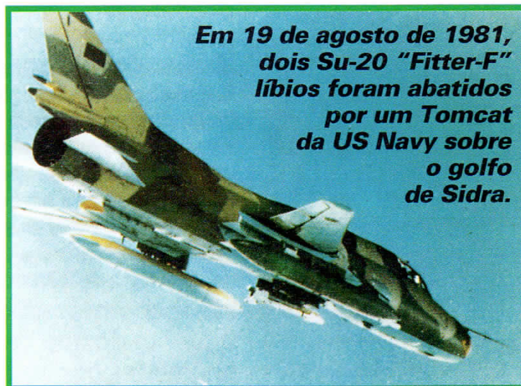
MÍSSIL Kh-25MP/AS-12
Este M4 leva, nas fixações internas, dois mísseis anti-radar de médio alcance Kh-25MP. Conhecido pela OTAN como AS-12 "Kegler", o Kh-25MP mede 4,36 m e tem um alcance de 25 km, com um peso de 310 kg e uma ogiva de 90 kg.



PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS DE AVES
Como o Su-17M4 está destinado a voar em baixa altitude, tem um pára-brisas com montantes grossos, vidro triplo e um reforço de plástico que o torna resistente ao choque contra os pássaros. Os lados do *cockpit* estão blindados com alumínio.

CANHÕES

O armamento fixo do M-4 consiste em dois canhões NR-30 de 30 mm, cada um com 80 projéteis de reserva. A fuselagem está protegida das labaredas destas armas extremamente potentes por painéis de aço ou titânio.



Em 19 de agosto de 1981, dois Su-20 "Fitter-F" líbios foram abatidos por um Tomcat da US Navy sobre o golfo de Sidra.



ASA DE GEOMETRIA VARIÁVEL

Ao contrário dos ocidentais, só as seções externas dos Su-17/22 podem ser variadas. Dispõem de ailerons e hipersustentadores de bordo de ataque.

SEÇÕES ALARES INTERNAS

As amplas seções internas constituem quase 25% da envergadura. Nelas estão instalados os canhões, as munições e os oito pontos de fixação do avião.

FICHA DE COMBATE

- **1973** Su-20 sírios combatem na guerra do Yom Kippur
- **1981** Dois F-14 da US Navy abatem dois Su-20 líbios em agosto
- **1980-1989** "Fitter" soviéticos e afegãos são usados na guerra contra os mujaidines no Afeganistão
- **1985** Os Su-20 angolanos participam da guerra civil; alguns são abatidos
- **1980-88** Os Su-17 iraquianos participam dos combates contra o Irã
- **1991** Três Su-22 são abatidos durante a operação Tempestade no Deserto, enquanto outros são destruídos em terra. Cerca de 40 fogem para o Irã onde são apreendidos

CARGA BÉLICA

O M-4 leva toda a variedade de engenhos táticos russos, incluindo as armas nucleares de queda livre. Os canhões fixos podem ser complementados por outros de 23 mm montados em casulos. Para os ataques de precisão a longo alcance, o armamento compreende mísseis orientados por radar ou de orientação laser ou anti-radar de tipo Kh-25 (AS-10 "Karen"), Kh-29 (AS-14 "Kedge") e Kh-58 (AS-11 "Killer"). Os foguetes não orientados, tanto em casulos como singulares, estão presentes em calibres que variam de 57 mm (na ilustração) até 240 mm. Também podem levar um *pod* KKR (reconhecimento) e SPS (ECM).

AUTODEFESA

O M-4 leva também guias adicionais para mísseis R-60 (AA-8 "Aphid") ou para os primitivos R-13 (AA-2 "Atoll"). Posteriormente, para incrementar a autodefesa, instalaram-se lançadores de dipolos *(chaff)* e fogos-de-bengala nas laterais da fuselagem.

MOTOR

A propulsão deve-se a um só e grande turborreador NPO Saturn (anteriormente Lyul'ka) AL-21F-3S, que desenvolve 78 kN (7.960kg) em seco e 112,5 kN (11.482 kg) com pós-combustor. Em relação aos primeiros Su-17M, este motor requer mais refrigeração, proporcionada por diversas entradas dinâmicas e estáticas situadas perto da deriva.



Estes "Fitter-F" peruanos levam depósitos de combustível e pod para foguetes sob a fuselagem. Embora concebidos essencialmente para o ataque ao solo, também podem desempenhar missões de defesa aérea.

original dos anos 50, de autonomia limitada e com escassas opções de armamento, em um formidável caça-bombardeiro polivalente capaz de carregar uma enorme variedade de armas. Os dois canhões de 30 mm constituíram uma característica constante do "Fitter" durante todo o seu desenvolvimento. Podem ser acrescentados canhões adicionais instalados em casulos e que disparam tanto para a frente como para trás. Os foguetes continuam sendo a arma principal, sendo que agora estão disponíveis em diversos calibres, dos 57 mm aos 240 mm. Também podem levar bombas de até 1.000 kg, tanto do tipo de queda livre como orientadas por laser. Para os ataques de precisão, o "Fitter" pode usar mísseis ar-terra de vários tipos, incluindo os orientados por rádio, TV ou laser e os anti-radiação. Além disso, os vários anos de desenvolvimento e de serviço possibilitaram a adoção de um vasto equipamento operacional. Com o míssil anti-radar Kh-58 (AS-11"Killer"), por exemplo, o "Fitter-K" leva um sistema de detecção das emissões para localizar os alvos para

Todos os "Fitter" têm grandes aletas direcionais que melhoram o fluxo sobre a asa. Estas também se prolongam para baixo das asas e servem de fixação para as armas.



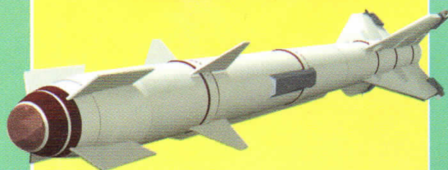


Um Su-22M-4 eslovaco em configuração de carga leve (as fixações estão vazias) foi fotografado alguns segundos antes da aterrissagem. Este avião pode levar, no máximo, 4 toneladas de artefatos suspensos em 10 fixações.

As armas do "Fitter"

R-60/AA-8

Míssil IR de curto alcance



Alcance: 3 km ou 5 km (R-60M)

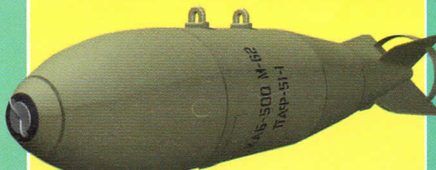
Dimensões: comprimento 2,08 m; envergadura 0,43 m; diâmetro do corpo 130 mm; peso 65 kg

Ogiva: 6 kg de HE de fragmentação com detonador radar-ativo ou laser-ativo (R-60M)

Orientação: por infravermelhos

FAB - 500 M62

Bomba de queda livre



Alcance: depende da altitude e velocidade do lançamento

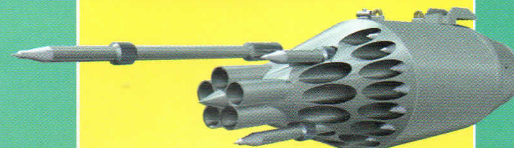
Dimensões: comprimento 2,43 m; diâmetro 400 mm; envergadura das aletas de cauda 0,4 m; peso 497 kg

Ogiva: 214 kg de HE (Torpex)

Orientação: não orientada, mas pode ser equipada com um sistema laser

UV-32-57

Pod de foguetes ar-terra S-5



Velocidade de saída: 620 m/s

Dimensões do projétil: comprimento 0,91 m ; calibre 57 mm; envergadura das aletas de cauda 0,23 m; peso à saída 4,0 kg

Tipos de *pod*: de 8, 16, 19 ou 32 foguetes

Ogiva: 1,38 kg de HE, anticarro, de fragmentação ou com *chaff*

Orientação: não tem

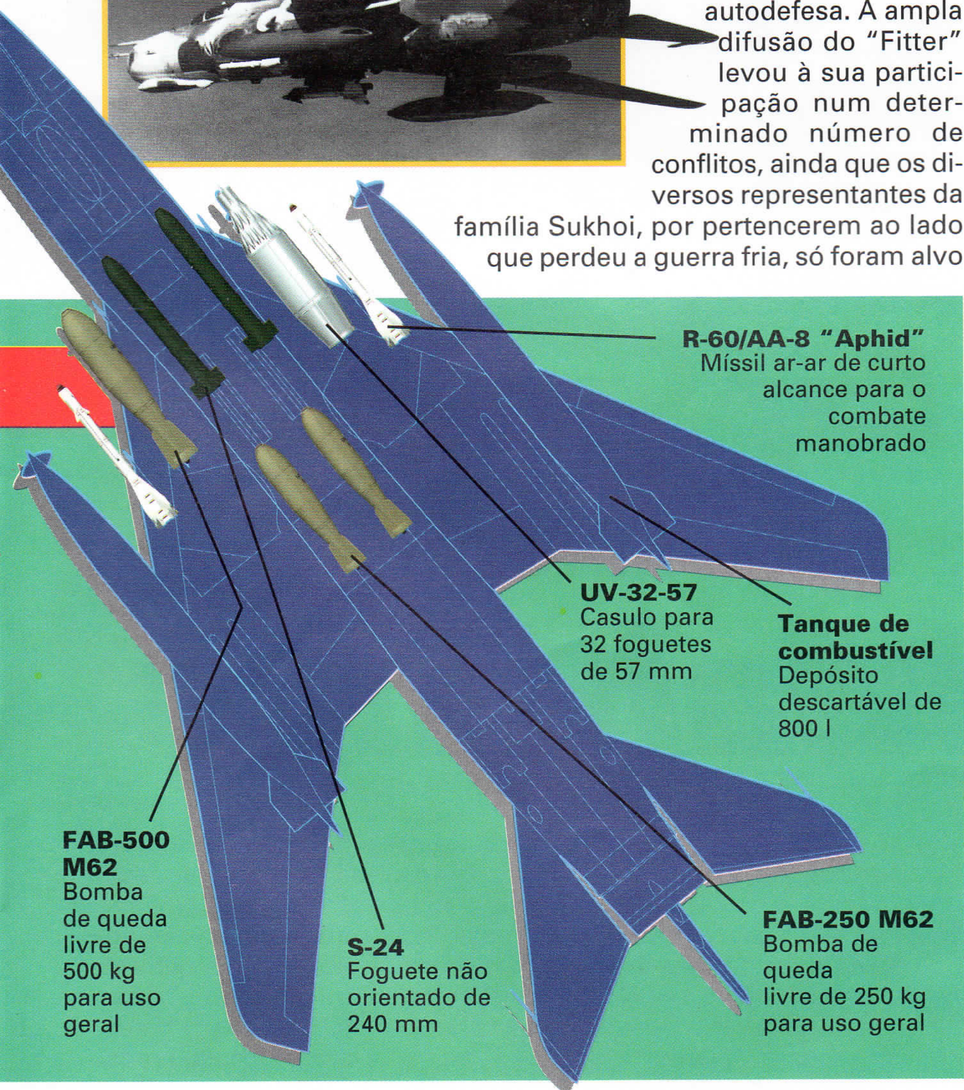


Para terem mais autonomia, os "Fitter" normalmente levam combustível adicional em depósitos de 800 l.

as suas armas. As versões de reconhecimento tático do "Fitter-H" e do "K" levam um *pod* ECM sob a asa direita e um *pod* de reconhecimento sob a fuselagem que contêm câmeras fotográficas e sensores eletrônicos. Além disso, no interior da fuselagem existem sistemas aviônicos completos para a navegação e a localização de objetivos. O Su-17M-4 também dispõe de um completo equipamento para autodefesa. A ampla difusão do "Fitter" levou à sua participação num determinado número de conflitos, ainda que os diversos representantes da família Sukhoi, por pertencerem ao lado que perdeu a guerra fria, só foram alvo de notícias quando derrotados nos confrontos que envolveram forças ocidentais e forças representantes do bloco soviético. Um exemplo disso foi o abate de dois Su-20 líbios "que ameaçaram" dois F-14 Tomcat em CAP da US Navy sobre o golfo de Sidra, em agosto de 1981. Em outra ocasião, três Su-22 afegãos foram abatidos por caças F-16 paquistaneses. Os Su-22 também participaram na Guerra Civil do Chad e na do Iêmen. A ofensiva da coligação aliada contra o Iraque, no começo de 1991, também se desforrou com destruição de alguns "Fitter". Três deles foram abatidos em 7 de fevereiro por F-15C da USAF, quando tentavam fugir para o Irã. Outros 44 Su-20 e Su-22 estavam entre os 155 aviões de combate iraquianos que conseguiram fugir através do Golfo Pérsico. No final de março, também por obra dos F-15C, foram abatidos mais dois durante uma tentativa de burlar a proibição de vôo imposta aos aviões iraquianos depois do cessar fogo.



Este "Fitter-F" líbio leva dois mísseis K-13D (AA-2 "Atoll").



Os "Fitter" no mundo

Mesmo assim, vários "Fitter" das mais variadas versões continuam operando em todo o mundo. Em meados de 1995, as forças aéreas do Afeganistão, Argélia, Angola, Bulgária, República Tcheca, Coréia do Norte, Iraque, Peru, Polônia, Eslováquia, Síria, Turquemenistão, Hungria, Vietnã e Iêmen tinham em serviço inúmeros exemplares do Su-7, Su-17, Su-20 e Su-22. Por outro lado, a partir de 1990, data em que existiam mais de mil caça-bombardeiros e aviões de reconhecimento a serviço da Força Aérea e da Aviação Naval, verificou-se uma grande redução do número de Sukhoi operacionais na Rússia.

Pilotos da VVS soviética correm para os seus "Fitter" durante manobras no tempo da Guerra Fria. O Su-17 é um avião popular entre os pilotos. Habitualmente, eles o chamam de "Andorinha".





Os Westland Scout do Exército britânico tiveram importante participação na Guerra das Malvinas, em 1982. Desde ataques com mísseis anticarro contra posições argentinas até o transporte de tropas, realizando também remoção de feridos, o Scout fez quase de tudo.

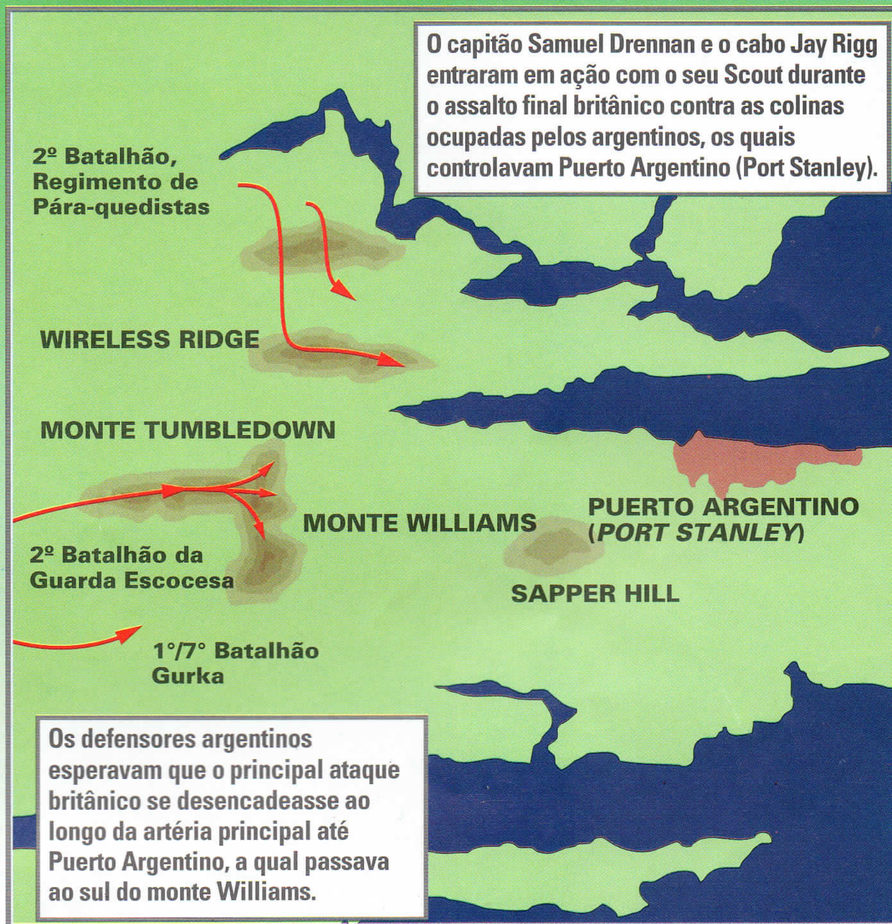
Para os Scout, a principal ameaça eram os temíveis aviões COIN Pucará baseados na ilhas.

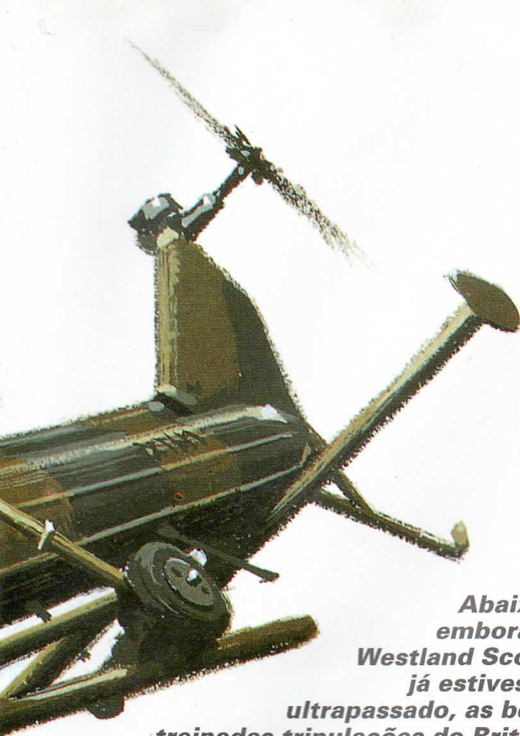
Exploração nas Malvinas

Em abril de 1982, o capitão do Exército Britânico Samuel Drennan, piloto de Westland Scout, helicóptero ligeiro anticarro, zarpou para as Malvinas. Chegou ao seu destino, juntamente com o seu artilheiro, o cabo Jay Rigg, logo depois da batalha de Goose. "Desde o dia em que chegamos, começamos a preparar o assalto final a Port Stanley (Puerto Argentino). Tínhamos que dar apoio aos Scots Guards (Guardas Escoceses) no monte Tumbledown, e isso me agradava, porque se tratava do meu antigo regimento. Recebemos ordem para recolher um guarda e um gurka (mercenário nepalês a serviço da Coroa britânica) no sopé do Tumbledown. Voamos muito devagar ao longo da encosta da colina, a cerca de 50 nós, pois tínhamos decidido que, se víssemos o rastro de um míssil dirigindo-se para nós, faríamos o helicóptero baixar como uma pedra, preferindo espatifá-lo contra o solo do que deixá-lo se desfazer em pedaços pelo míssil. Encontramos o gurka, que foi içado e instalado num casulo. Utilizávamos casulos semelhantes a baús de cada lado do helicóptero, para podermos transportar um maior número de feridos. A parte de trás da cabina era aberta, já que o Jay passava o tempo todo descendo e subindo para o helicóptero, carregando e descarregando feridos. Vi uma pequena explosão de uma granada ao bater no chão e, depois, outra, mais ao longe. Pensei: 'Espero que não caia outra aqui!' Depois, vi no horizonte um soldado que nos fazia sinais com a espingarda e, portanto, nos aproximamos e aterrissamos. Não sabíamos que se tratava de um campo minado, mas a lógica dizia-nos que era um bom local para aterrissar. Tinha uma blindagem de plástico por baixo de assento e, se tivesse tocado numa

Assalto final

O assalto britânico a Puerto Argentino ocorreu na noite de 13 para 14 de junho. Os Guardas Escoceses e o 2º Batalhão de Pára-quedistas realizaram ataques às posições-chave do monte Tumbledown e de Wireless Ridge. Depois, os gurkas deviam prosseguir o ataque contra o monte Williams, a partir do qual seria possível encontrar uma via aberta até Supper Hill e Puerto Argentino. A feroz resistência oferecida pelo 5º Batalhão de Infantaria da Marinha Argentina, entrincheirada no monte Tumbledown, obrigou o Westland Scout de Samuel Drennan a um grande esforço.





Abaixo: embora o Westland Scout já estivesse ultrapassado, as bem treinadas tripulações do British Army usaram-no com muita eficácia nas Malvinas.





Nos final dos anos 50, o Scout foi projetado como helicóptero ligeiro de uso geral e observação. Os exemplares sobreviventes dos 150 fabricados operaram com o Exército britânico até 1994.

mina, sobreviveria. O mesmo não aconteceria a Jay: estava pendurado no patim. Se tivéssemos batido numa mina, teria morrido. Depois, decolamos e rumamos para a base, voando como que enfeitiçados rumo à segurança, que ficava por trás do Tumbledown. Dirigimo-nos a um MDS *(Main Dressing Station*, posto de assistência principal), onde os dois feridos foram imediatamente entregues aos cirurgiões. Fomos autorizados a regressar para a mesma área a fim de começarmos a recolher feridos da Guarda Escocesa. Não estávamos nervosos, apenas impacientes. Nesse momento pensei em Jay, porque poderia tê-lo matado, mas ele sabia que tínhamos uma missão a cumprir. Ele me disse: “Imagine que você está prestes a morrer, que está se



Durante o conflito, os Scout não desempenharam só missões desarmadas de observação, sendo também usados para lançar mísseis anticarro SS.11 contra as posições argentinas durante o assalto a Swan Inlet House.

AMBULÂNCIA
Equipado como ambulância aérea, o Scout podia levar duas macas no interior e outras duas externas.

BAIXAS
As baixas sofridas pelos Guardas Escoceses no ataque ao monte Tumbledown foram causadas principalmente pelas posições entrincheiradas de metralhadores argentinos e pelos campos minados não assinalados.

EVACUAÇÃO
Os helicópteros revolucionaram a remoção dos feridos do campo de combate e salvaram muitos soldados que de outra forma teriam morrido.

O anjo de misericórdia

Uma das mais importantes missões levadas a cabo pelos Scout foi a evacuação de feridos. Muitos soldados sobreviveram ao serem transportados rapidamente de helicóptero para os hospitais de campanha.



A vasta superfície envidraçada do cockpit do Scout oferecia uma excelente visibilidade, mas também uma escassa proteção contra o fogo das armas portáteis.

esvaindo em sangue, numa colina, e que alguém te diz: "Não tenho a menor intenção de recolhê-lo". É evidente que não gostaria de ouvir isso. Subimos a toda a velocidade pela colina norte do Tumbledown até ficarmos do lado da encosta capturada pelos nossos aliados. Não podíamos aterrissar porque o terreno era muito inclinado, e Jay desceu para ver o que estava acontecendo. Havia dois feridos, ambos em péssimo estado. Conseguimos instalar, na parte de trás da cabina, o tenente Bob Lawrence, do qual Jay se ocupou, e a outra vítima, que apresentava graves ferimentos no peito e na barriga, foi colocada numa das macas exteriores. Infelizmente, Bob Lawrence, cujo crânio fora atingido por um projétil, ia com a cabeça no vento gelado, apoiada nos joelhos de Jay. O incrível é que o ferido continuava consciente, olhava para Jay e queixava-se. Jay procurou animá-lo e, depois, o cara desmaiou. Estávamos decididos a salvar aquele rapaz que, apesar de gravemente ferido, continuava lutando pela vida."

Sob fogo

"Voltamos a fim de pegarmos outros feridos. Decidi virar na frente do monte Harriet. Voávamos muito depressa quando ouvimos no rádio uma voz que soava como a de uma mãe desesperada brigando com um filho que tivesse feito alguma asneira. Dizia: 'Saudações

TERRENO
As defesas argentinas de Puerto Argentino estavam concentradas em posições fortificadas encravadas nas colinas rochosas que circundam o principal centro urbano da ilha.

OPERAÇÕES ARRISGADAS
Para economizar alguns preciosos minutos no transporte rápido dos feridos, o capitão Drennan voou ao alcance de tiro das posições argentinas entrincheiradas nas colinas e ficou exposto a um intenso fogo da defesa antiaérea.

GANHAR TEMPO
Os Scout usados para a remoção dos feridos a partir do campo de batalha voavam geralmente sem as portas da cabina a fim de acelerar as operações de embarque e desembarque.

Os Gazelle, armados com foguetes, e os transportes Wessex também foram muito utilizados nas Malvinas.

Um Scout explora o terreno na frente dos pára-quedistas britânicos que avançam pelo campo.

ESQUEMA DAS AÇÕES


2 de abril de 1982
A argentina invade as Ilhas Malvinas, dominando a reduzida guarnição do Royal Marines. A Grã-Bretanha se prepara imediatamente para reconquistá-las.


1 de maio de 1982
Os Sea Harrier embarcados realizam as primeiras invasões da guerra para a reconquista das Malvinas; um Vulcan ataca o aeroporto de Port Stanley


21 de maio de 1982
Os Marines e os pára-quedistas britânicos desembarcam de manhã na baía de San Carlos, pegando de surpresa as tropas argentinas da guarnição


10 de junho de 1982
Depois de abrirem caminho, combatendo através de um terreno inóspito, as tropas britânicas iniciam o assalto final que, passados três dias, termina com a rendição argentina

Abaixo: soldados do SAS (Special Air Service) transportam um ferido para um Westland Scout.



Charlie Dois, daqui fala zero. Prepare-se para ser atingido novamente'", como se dissesse: "Se te pegar, te dou uma bofetada!" Percebi que tinha cometido um erro ao aproximar-me daquela maneira. Comecei a realizar manobras bruscas a fim de me tornar um alvo difícil e, então, pensei que acabara de tomar uma decisão estúpida; Jay também pensou a mesma coisa, expressou isso através de um termo um pouco mais forte que estúpido! No entanto, essa decisão nos permitiu economizar quase dois minutos e, pelo menos foi o que me pareceu, dois minutos poderiam significar a diferença entre a vida e a morte para qualquer pobre soldado que estivesse se esvaindo em sangue. Deste modo, fiquei pronto para desafiar a sorte."

CADA SEGUNDO CONTA

"Quando chegamos ao Tumbledown, havia um rapaz em péssimas condições: perdera o contato com a sua seção, depois de ter sido gravemente ferido e de ter permanecido escondido atrás de rochas durante algumas horas, até ser localizado. Por sorte, os seus companheiros encontraram-no quando estava prestes a exalar o último suspiro e os paramédicos do batalhão tinham feito um verdadeiro milagre para mantê-lo vivo. Erguemos o rapaz para bordo, imóvel como um boneco de pano, encharcado de sangue, e olhando fixamente para Jay. Era aterrador. Apesar do frio intenso, Jay tirou as luvas e agarrou-lhe as mãos. Aquele pobre rapaz apertou-as como se estivesse se agarrando na própria vida. Não consegui desviar o olhar e ao mesmo tempo pensava: "Senhor, eu te peço: salveo!". Durante todo o vôo, não largou as mãos de Jay. Aqueles olhos terríveis, enormes, refletiam o olhar da morte. Pensei: "Não vai escapar!".

Felizmente, eu subestimara a velocidade que um Scout pode atingir e daquela vez voamos realmente muito depressa. Quando um homem está se esvaindo em sangue, cada segundo é vital até que os médicos possam tomar conta dele. A decisão de ir pela rota mais curta geralmente contribui para salvar uma vida. Depois, quando o inimigo hasteou a bandeira branca e começou a retirada, eu ainda não acreditava e disse simplesmente: "Dou graças a Deus por tudo o que fiz".



SLAM

Derivado do míssil antinavio Harpoon, o McDonnell Douglas SLAM é uma arma de ataque mortífera e precisa.



SLAM É A ABREVIATURA DE STAND-OFF LAND ATTACK MISSILE (míssil stand-off de ataque ao solo). Trata-se de uma arma orientada de precisão lançável do ar, que pode atingir o seu objetivo com uma ogiva de 22 kg a partir de uma distância superior a 90 km, isto é, fora do alcance das defesas *(stand-off)*. O AGM-84E SLAM é realmente um derivado do míssil antinavio AGM-84, já utilizado em combate. Usa a mesma célula, o mesmo motor, os mesmos sistemas de controle e o mesmo radaraltímetro. No entanto e no intuito de se obter uma nova classe de arma, combina todas estas características com alguns sofisticados componentes: no nariz está alojado um sensor de imagens infravermelhas (IIR) idêntico ao utilizado no Maverick IIR; logo atrás, encontra-se o receptor de sinais enviados pelos satélites de posicionamento global GPS *(Global Positioning System)*. Durante o vôo, o computador de orientação é atualizado por um sistema de referência inercial que capta a atitude do míssil. Para ser utilizado operacionalmente, os detalhes sobre a situação do alvo são programados no computador antes da decolagem do avião-lançador. Após o lançamento e enquanto o míssil se dirige para o objetivo, utilizam-se os sinais dos satélites GPS para atualizar o sistema de referência inercial. Quando chega à área do alvo, liga-se o sensor IIR e o sistema de transmissão de dados criptados à prova de interferências e de descriptagem *(data-link)* começa a transmitir sinais de vídeo das imagens IR para o avião que controla o míssil, que não é necessariamente o mesmo que o havia

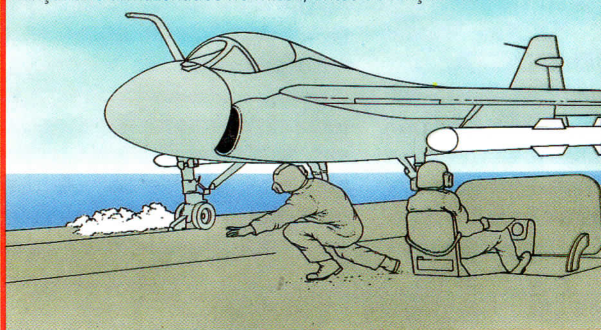
***Abaixo e à direita:* os modernos mísseis ar-terra estão equipados com avançadas ogivas de carga oca que podem perfurar facilmente as fortificações de cimento-armado.**



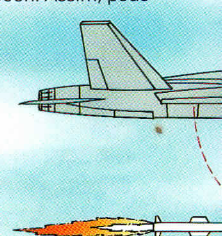
Ataque preciso

O SLAM é um míssil com orientação inercial que usa giroscópios e acelerômetros para medir qualquer mudança de rumo e velocidade. Ainda assim, mesmo os melhores sistemas cometem erros e, por isso, o SLAM recorre a dados fornecidos pelos satélites do sistema GPS para estabelecer a sua posição com uma aproximação de alguns metros. Deste modo, facilita-se a captação do alvo na fase terminal, pois se tem certeza de que o sensor está apontando diretamente para ele.

1 Dados de missão: a posição do objetivo e outros dados de missão são fornecidos por fontes a bordo do avião-lançador e armazenados no míssil, antes do lançamento.



2 Transporte: o SLAM é uma versão do míssil Harpoon. Assim, pode



3 Longo alcance: o SLAM pode ser lançado a distâncias superiores a 90 km, mantendo-se fora

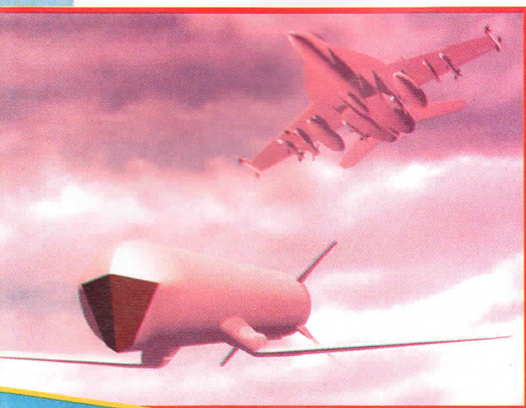
À esquerda: os SLAM conferem aos aviões embarcados, como o Hornet a capacidade de atacar alvos terrestres com uma precisão incrível.

Abaixo: proposto para o novo F/A-18E, o SLAM-ER melhorado caracteriza-se pelas asas dobráveis e por uma elevada autonomia.

lançado, podendo ser outro avião situado mais distante do ponto de lançamento. Isso significa que a tripulação responsável pelo lançamento da arma não deve permanecer num espaço aéreo potencialmente hostil e que pode concentrar os seus esforços em regressar à base em segurança. Como a combinação dos sistemas GPS e inercial mantém o nariz do míssil apontado para o alvo, não ocorrem atrasos na identificação do objetivo. O operador usa os comandos apropriados para colocar a cruz de mira sobre a imagem do alvo, retransmitida pelo míssil, cujo sensor se "agarra" ao ponto selecionado. O resultado deve ser um impacto direto sobre o ponto escolhido. O SLAM ainda estava sendo avaliado operacionalmente quando foi enviado para o Golfo a fim de ser usado na operação Tempestade no Deserto. Quatro dos sete mísseis lançados pelos A-6E do porta-aviões *John F. Kennedy* atingiram os seus objetivos. A US Navy usa os F/A-18 Hornet e os A-6E Intruder para o lançamento e controle dos SLAM. Contudo, uma das vantagens desta arma é poder ser lançada por qualquer avião que possa usar os Harpoon, como, por exemplo, o A-4, o B-52, o F-16 e o F-111, bem como pelos aviões anti-submarino P-3 e S-3B, e ainda por patrulhas navais, como o biturbo-hélice CN-235 ou o jato Nimrod. O desenho básico do SLAM foi apenas o ponto de partida para toda uma família de mísseis: uma versão SLAM-ER *(Expanded Response)* de "resposta expandida", que pode integrar o armamento do novo F/A-18E/F Super Hornet, adota asa desdobráveis semelhantes às utilizadas nos mísseis de cruzeiro Tomahawk, com a finalidade de alcançar maior autonomia e melhores performances aerodinâmicas. Outras modernizações possíveis incluem uma ogiva melhorada e



Os Slam podem ser lançados a partir dos aviões habilitados para utilizar o conhecido míssil antinavio Harpoon.



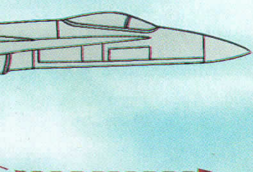


um software modificado, que facilite ao operador colocar e manter a cruz luminosa sobre o ponto de mira.

Grand SLAM

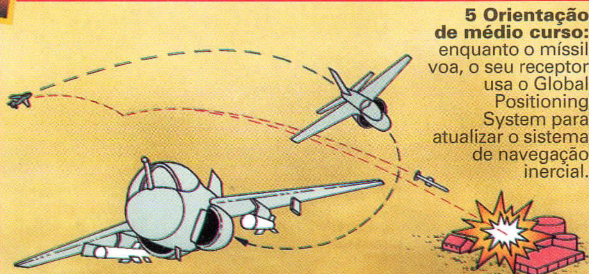
A versão Grand SLAM, proposta como futuro armamento dos Tornado da RAF, também deverá utilizar asas do tipo Tomahawk, a fim de obter uma autonomia de 300 km. Além disso, poderá levar uma ogiva de 454 kg para atacar estruturas de concreto, como depósitos blindados para aviões e bunkers de comando. Também está previsto um SLAM lançado a partir de navios, capaz de usar os atuais casulos dos Harpoon ou outros de lançamento vertical. Neste caso, será necessário uma plataforma aérea que possa ser usada para receber, via data-link, as imagens do objetivo e orientar o míssil, pois o alcance deste último irá levá-lo para além do horizonte de um navio. O conceito foi demonstrado com o auxílio de um helicóptero ligeiro anti-submarino, que permitiu o controle da fase final. Outra opção poderá ser a de utilizar um veículo não pilotado (RPV) para retransmitir as imagens do sensor e os sinais de comando de orientação para o operador a bordo do navio e a partir dele.

ser lançado por qualquer avião capaz de usar o Harpoon.

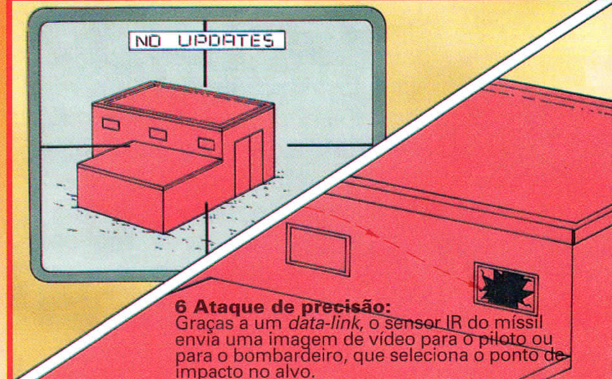


do alcance das defesas. Depois de lançado, o míssil ainda pode ser controlado a distâncias superiores.

5 Orientação de médio curso: enquanto o míssil voa, o seu receptor usa o Global Positioning System para atualizar o sistema de navegação inercial.



4 Lançar e afastar-se: assim que o míssil é lançado, o avião atacante pode virar e afastar-se do inimigo, deixando que o míssil prossiga sozinho. Normalmente, o controle realiza-se através do *data-link*, mas nem sempre a partir do avião-lançador.



6 Ataque de precisão: Graças a um *data-link*, o sensor IR do míssil envia uma imagem de vídeo para o piloto ou para o bombardeiro, que seleciona o ponto de impacto no alvo.

Para os soldados norte-americanos, pular de um UH-1 era a maneira mais comum de entrar em combate. Contudo, as baixas entre os UH-1 foram muitas: durante o conflito, quase 4.000 foram destruídos pelos mais variados motivos.

Bell UH-1 "Huey"/Iroquois

Veterano do Vietnã

Nada é mais característico da Guerra do Vietnã do que o vibrar das pás do rotor do UH-1 Huey. Este helicóptero, que se tornou o símbolo dessa guerra, ainda é muito usado em todo o mundo.

Abaixo: um soldado orienta um Huey na aterrissagem servindo-se de sinais feitos com sua arma, um fuzil de assalto M 16.

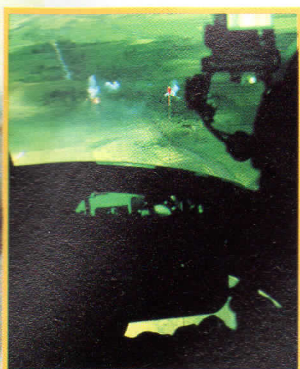


NA IMAGINAÇÃO COLETIVA, NENHUMA OUTRA aeronave está tão estreitamente ligada à aviação do Exército norte-americano como o Bell UH-1 Iroquois. Durante a Guerra do Vietnã, este helicóptero foi o ponto forte da frota de transporte do US Army e talvez a mais importante aeronave da guerra no Sudeste Asiático. A visão de uma formação de Huey em vôo sobre a selva vietnamita, como um cardume de lagostas, é uma imagem que, para aqueles que a viveram, relembra dramaticamente a guerra. Atualmente, permanecem em serviço com as forças armadas de muitas nações de todo o mundo duas dezenas de versões do Huey. Entretanto, este helicóptero foi essencialmente uma "criatura" das Forças Armadas dos Estados Unidos. Só o US Army adquiriu mais de 9.440 UH-1 entre 1958 e 1980. O Huey viu a luz do dia como XH-40 do US Army e voou pela primeira vez em 22 de outubro de 1956. Foi oficialmente batizado Iroquois - o nome de uma tribo de peles-vermelhas, os iroqueses - e redesignado HU-1 em 1958: essa designação lhe valeu o nome de "Huey" pelo qual ainda é conhecido. Em 1962, o helicóptero foi novamente designado UH-1. Até o aparecimento dos Huey, os heli-

O Exército dos EUA utilizou em grande escala a mobilidade aérea no Vietnã. O meio mais importante para isso foi o Huey.







Os HU-1B armados testaram o conceito de canhoneiro-voador no Vietnã. Inicialmente usados para o fogo de eliminação, mostraram-se desde o começo muito eficazes para caçar os carros inimigos.

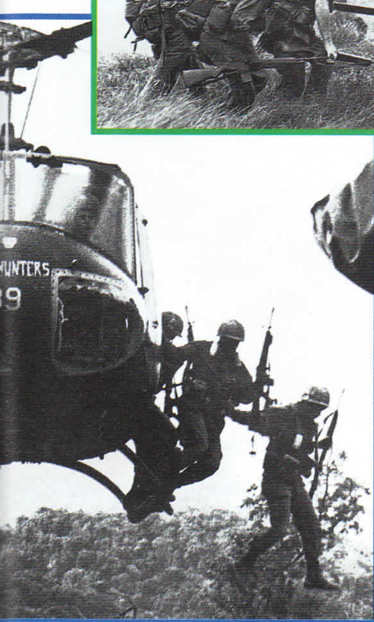
cópteros do US Army eram propulsionados por motores à pistões e, por isso, eram lentos e não podiam transportar uma carga útil adequada às suas dimensões. Em compensação, no UH-1 a propulsão assenta num motor de turbina leve e compacto, que desenvolve uma elevada potência. A idéia de associar uma turbina a gás às pás do rotor de um helicóptero era, então, um conceito novo, mas o motor não provocou graves problemas e a turbina Lycoming T53 de série provou ter poucos inconvenientes.

NA GUERRA

Nos anos 60, quando os EUA se envolveram progressivamente na Guerra do Vietnã, o US Army avaliava um novo modo de combater. Até esse momento, os helicópteros tinham realizado missões muito úteis, principalmente de socorro aéreo, mas nunca tinham levado um grande número de soldados para a frente, nem os tinham recuperado para transferi-los rapidamente para outra área de combate. O novo conceito de "aeromobilidade" transformou o UH-1 num fiel servidor do soldado de Infantaria e num valioso instrumento para transportá-lo em alta velocidade para onde fosse necessário. Introduziu-se, assim, uma nova dimensão de flexibilidade nas operações do US Army e do Marine Corps. A primeira força de combate a usar um grande número de Huey em operações terrestres

O Huey surgiu no Vietnã em 1962, prestando serviço até à humilhante retirada de Saigon, em 1975. Nessa época, dezenas de UH-1 foram empurrados para o mar dos conveses dos porta-aviões da US Navy. Outras centenas caíram em poder do exército do Vietnã do Norte.





UH-1 "Huey" EM COMBATE

VELOCIDADE

O UH-1 é muito lento, pelo menos se comparado com os helicópteros de assalto projetados 20 anos depois.

UH-1D	205 km/h
LYNX AH.Mk1	260 km/h
UH-60	270 km/h



O Sikorsky UH-60 Blackhawk é o substituto do Huey. Maior, mais veloz, mais potente e com melhores performances, é também muito mais caro.

AUTONOMIA

Os helicópteros são veículos táticos, operam sobre a frente de batalha. A autonomia não é muito importante embora os modernos vençam em muito o UH-1 .

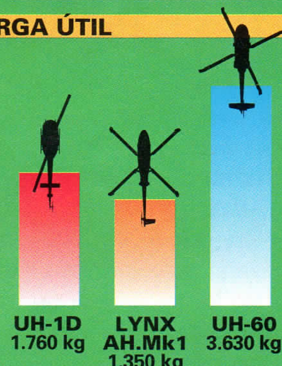
UH-1D	510 km
LYNX AH.Mk1	630 km
UH-60	600 km

O versátil Westland Lynx anglo-francês presta serviço com as Forças Armadas Britânicas e Francesas, entre outras. As suas missões incluem o transporte de assalto, anticarro e luta submarina.



CARGA ÚTIL

A grande reserva de potência do moderno Blackhawk permite que transporte uma carga superior à do Huey e do Lynx juntos. Embora os três possam levar um número de soldados semelhante, o Blackhawk pode transportar cargas muito mais volumosas penduradas no gancho externo.





O PIONEIRO VERSÁTIL

PROTÓTIPOS



1956 A Bell fabricou três protótipos XH-40, o primeiro dos quais decolou em 22 de outubro, pilotado por Floyd Carlson. Vieram, em seguida, seis exemplares YH-40 de pré-série com uma cabina 30,5 cm maior, para levar quatro macas.

MODEL 204

1959 Os primeiros Model 204 de série foram entregues ao US Army em junho. Inicialmente designados HU-1A, foram depois chamados UH-1A. Seriam o ponto de partida para os primeiros modelos do Huey usados no Vietnã.



O canhoneiro "Huey Hog"

Os UH-1B e UH-1C, fortemente armados na versão de canhoneiros-voadores, escoltavam os helicópteros de transporte "Slick". Encarregavam-se do fogo de eliminação ao longo da área de aterrissagem.

FICHA TÉCNICA

Dimensões: diâmetro do rotor 13,41 m; comprimento 16,15 m; altura 3,84 m; superfície do disco do rotor 141,26 m^2

Motor: uma turbina Avco Lycoming T53-L-11 de 716 kW

Pesos: vazio 2.300 kg; máximo na decolagem 3.856 kg

Armamento: quatro metralhadoras M60 de 7,62 mm, foguetes de 2,75" (70 mm), uma ou duas metralhadoras M60 instaladas nos portalós

ROTORES
As pás do rotor principal eram constituídas de uma longarina de alumínio com um bordo de ataque de aço inoxidável, com estrutura alveolar e revestimento de fibra de vidro.

ESTRUTURA ORGÂNICA
No Vietnã, a companhia típica de helicópteros de assalto/aeromóvel estava equipada com seis UH-1C e 23 UH-1D, que incluíam Huey em versões "slick" e "hog".

de importância foi a First Cavalary Division. O seu emblema era o perfil do cavalo, montaria usada pelos seus antecessores um século antes. No Vietnã, a montaria dos soldados norte-americanos era o Huey.

A batalha de Ia Drang

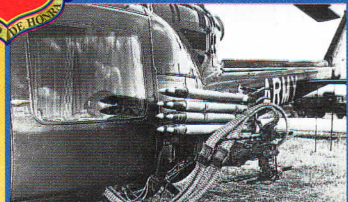
Tudo aconteceu na batalha do vale de Ia Drang, no final de 1965, quando a cavalaria levou a efeito a primeira batalha campal importante contra tropas regulares norte-vietnamitas. Em Ia Drang, os Huey transportaram os soldados norte-americanos mais rápido do que os seus adversários conseguiram se movimentar. Quando o inimigo mudou de posição, a Cavalaria Aerotransportada chegou antes. Em Ia Drang, embora inferior em número, a Infantaria norte-americana obteve uma esmagadora vitória sobre os norte-vietnamitas, principalmente graças ao Huey. Na gíria dos soldados que combateram no Vietnã, alguns Huey eram chamados "slick", simples helicópteros de transporte, ou "grunt", transportes sem qualquer armamento externo usados para levar os soldados de um lado para o outro. Com o progressivo desenvolvimento das operações aerotransportadas, os Huey foram usados em outras missões. Os primeiros UH-1B e UH-1C foram transformados para serem utilizados como "canhoneiros-voadores" ("hogs"), armados com metralhadoras e foguetes. Operavam como escolta dos "slick" e freqüentemente "limpavam" uma área de aterrissagem antes da chegada dos transportes. Outra importante missão foi a remoção dos feridos. Graças à velocidade



Os UH-1D/H e UH 1N/ Model 212 continuam sendo os helicópteros militares mais difundidos, servindo em 60 forças aéreas de todo o mundo.



CANHONEIRO-VOADOR



1962 Os testes do US Army com os Huey armados para missões de eliminação do fogo inimigo levaram aos UH-1B e aos UH-1C, especializados como canhoneiros, armados com metralhadoras nas laterais e portas, e com lança-foguetes.

MODEL 205/UH-1D

1966 O Model 205 tinha uma cabina maior que aumentava a capacidade de transporte de tropas de sete homens (no UH-1B) para 12. Também tinha um motor com o dobro da potência do que o do XH-40.



MAIOR E POTENTE



1970 O Bell Model 212 tinha dois motores na célula do Model 205. Se revelou um helicóptero muito versátil e bem sucedido, fabricado em muitas versões. A Agusta fabrica-o sob licença e desenvolveu várias versões.



Acima: o Us Marine Corps utiliza alguns Bell Model 212 (designados VH-1N) no transporte VIP.

TRIPULAÇÃO
O UH-1 é controlado por dois homens: à direita senta-se o piloto, nos comandos, e à esquerda o co-piloto/artilheiro, que dispõe de um colimador retrátil para o tiro com as armas fixas. A fuselagem do UH-1B podia acolher sete soldados ou três macas.

ARMAMENTO
O armamento fixo compreendia quatro metralhadoras M60, montadas em pares nos esquis. Os tubos lança-foguetes eram um equipamento opcional.

METRALHADORAS NA PORTA
Para o fogo de eliminação, os Huey tinham metralhadoras M60 de 7,62 mm montadas em suportes rotativos nos vãos das portas (normalmente desmontadas). As armas eram acionadas pelo chefe da tripulação e pelo seu ajudante.

A USAF usou os UH-1N (armados com metralhadoras na porta) em missões de apoio às Forças Especiais.





À esquerda: este helicóptero com uma cruz vermelha é um UH-1D usado em missões de héli-ambulância. Apelidado "dustoff", salvou milhares de soldados americanos no Vietnã. Durante a Tempestade no Deserto, entraram em ação quase 300 UH-1 usados para a remoção dos feridos.

de resposta e à flexibilidade do Huey, no Vietnã sobreviveu um número de feridos superior ao de qualquer guerra até aquele momento. Foram usados em todo o tipo de missões: observação de artilharia, ligação, comando e controle, retransmissão de comunicações, logística, salvamento, evacuação de feridos e guerra psicológica. Depois do Vietnã, o Huey continuou na sua bem sucedida carreira: apareceram versões melhoradas, capazes de levar cargas mais pesadas, mais rápidamente e à maiores distâncias. Também o número de missões a partir dos UH-1 aumentou, entre as quais a guerra eletrônica para o US Army, o salvamento em combate e o apoio a posições de lançamento de ICBM (*Inter-Continental Ballistic Missile*, míssil balístico intercontinental) para a US Air Force e ainda o transporte VIP para o Marine Corps.

Novas missões e usuários

O Huey foi e continua sendo um helicóptero de grande sucesso. A produção sob licença da Agusta, na Itália, veio aumentar o número de missões importantes (como a guerra anti-submarina e antinavio) e de novos usuários, a tal ponto que os Huey voam atualmente a serviço das forças armadas de 60 países. Desde a época do Vietnã, o Huey participou em muitos conflitos, de Granada, nas Caraíbas, às areias do deserto do Iraque e do Kuwait, durante a operação Tempestade no Deserto. É muito provável que este excepcional aparelho de combate continue sendo usado durante grande parte do próximo século.

North American AJ-2 Savage



EUA ◆ BOMBARDEIRO NUCLEAR DE ATAQUE EMBARCADO ◆ 1948

O **AJ Savage** foi projetado pela US Navy como bombardeiro nuclear veloz. Uma característica incrível era a sua propulsão: dois motores radiais e um turborreator auxiliar para aumentar a velocidade sobre o alvo. O Savage foi prejudicado pelas baixas performances dos primeiros motores a jato e com o peso das bombas atômicas da primeira geração. Foram fabricados 40 Savage **AJ-1** de série (depois A-2A) e as entregas à US Navy começaram em 1949. Empenagens modificadas, maior capacidade de combustível e motores mais potentes eram as características dos 70 **AJ-2** (depois **A-2B**). Construíram-se 30 **AJ-2P** de reconhecimento com câmeras em um nariz modificado. Alguns AJ foram transformados em reabastecedores.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
NA AJ-2 Savage	★★	★★★★	★★
EE Canberra B.Mk 2	★★★★	★★	★★★★★
Ilyushin Il-28 "Beagle"	★★★	★★★	★★★★★
NA B-45C Tornado	★★★★★	★★★★★	★★★



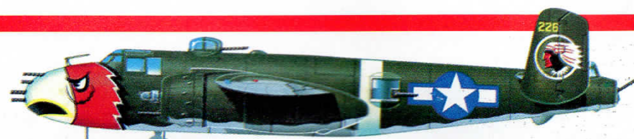
O bombardeiro nuclear Savage foi um dos mais pesados aviões embarcados nos porta-aviões da US Navy dos anos 60. Como propulsão, utilizava uma incrível combinação de motores radiais e a jato.

CARACTERÍSTICAS
North American AJ-2 Savage
Motor: dois motores radiais Pratt & Whitney R-2800-44 de 1790 kW, um turborreator Allison J33-A-10 de 20,5 kN
Dimensões: envergadura 22,9 m; comprimento 19,46 m; altura 6,23 m; superfície alar 77,62 m^2
Pesos: vazio 13.246 kg; máximo na decolagem 23.978 kg
Performances: velocidade máxima 758 km/h; altitude operacional 13.720 m; autonomia 2.690 km
Armamento: dois canhões de 20 mm, mais um engenho nuclear ou uma carga interna de bombas de 4.763 kg

North American B-25 Mitchell

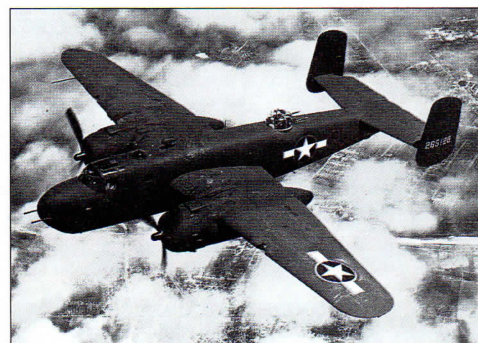


EUA ◆ BOMBARDEIRO MÉDIO DE CINCO LUGARES ◆ 1939



O **B-25 Mitchell** foi o melhor bombardeiro médio da Segunda Guerra Mundial. Foi fabricado em número superior ao de qualquer outro bimotor de combate dos EUA e ganhou uma merecida fama durante a sua carreira bélica. Em 18 de abril de 1942, 16 aviões chefiados pelo coronel James H. Doolittle decolaram do porta-aviões Hornet para realizar a histórica invasão contra o território japonês a 1.287 km, levantando assim a moral dos norte-americanos após o ataque sofrido contra Pearl Harbor. A RAF usou quase 900 Mitchell **(MK I-III)** tanto na Europa como no Pacífico. Os B-25 foram construídos em muitas versões e operaram em muitos países durante e depois da guerra.

O B-25 foi uma verdadeira praga para a frota inimiga no Pacífico. Os B-25H/J estavam equipados com doze arma fixas no nariz, que provaram ser muito eficazes contra navios.



O B-25 Mitchell operou em todos os cenários da Segunda Guerra Mundial. Na fotografia pode-se ver um potente B-25G armado com um devastador canhão de 75 mm montado no nariz.

CARACTERÍSTICAS:
North American B-25J Mitchell
Motor: dois motores radiais Wright R-2600-92 Cyclone de 1.268 kW
Dimensões: envergadura 20,60 m; comprimento 16,13 m; altura 4,98 m; superfície alar 56,67 m^2
Pesos: vazio, equipado 8.836 kg; máximo na decolagem 15.876 kg
Performances: velocidade máxima 438 km/h; altitude operacional 7.375 m; autonomia 2.173 m
Armamento: até 18 metralhadoras e uma carga máxima de bombas de 1.816 kg

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
NA B-25J Mitchell	★★★	★★★★	★★★★★
Bristol Blenheim IV	★★	★★	★★
Junkers Ju 88A	★★★★	★★★★★	★★★★★
Mitsubishi G4M "Betty"	★★★★★	★★★	★★★★

North American B-45 Tornado



EUA◆ BOMBARDEIRO ESTRATÉGICO/AÉREO DE RECONHECIMENTO ◆ 1947

Apesar da asa reta, o B-45 tinha boas performances e permitiu que a USAF ganhasse experiência com jatos de bombardeio.



O **B-45 Tornado** foi o primeiro quadrireator norte-americano. Com um *cockpit* biposto com um *canopy* semelhante à de um caça, de boa visibilidade, o bombardeiro instalava-se no nariz envidraçado. O atirador traseiro, instalado numa torre, acionava o único armamento defensivo do B-45: duas metralhadoras de 12,7 mm. A USAF recebeu 96 **B-45A** de série, que serviram de 1948 a 1958. Catorze aviões foram transformados em reboque de alvos **Tb-45A**. O **RB-45C** foi a versão de reconhecimento, equipado com 12 câmeras fotográficas na fuselagem e com depósitos de combustível na ponta das asas.



O B-45 serviu pouco tempo como bombardeiro e é lembrado mais como avião de reconhecimento. Os RB-45C entraram em ação na Coréia, onde cumpriram bem a sua missão.

CARACTERÍSTICAS
North American B-45C Tornado
Motor: quatro turborreatores General Electric J47-GE-13/15 com um empuxo de 26,72 kN
Dimensões: envergadura 29,26 m; comprimento 22,96 m; altura 7,67 m; superfície alar 109,16 m^2
Pesos: vazio 22.182 kg; máximo na decolagem 51.235 kg
Performances: velocidade máxima 932 km/h; altitude operacional 13.180 m; autonomia 3.075 km
Armamento: duas metralhadoras de calibre 12,7mm e um máximo de 9.979 kg de bombas

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
NA B-45C Tornado	★★★	★★★★★	★★★
EE Canberra B.Mk 2	★★★	★★	★★★★★
Ilyushin Il-28 "Beagle"	★★★	★★★	★★★★★
Sud Aviation Vautour IIB	★★★★★	★★	★★★★

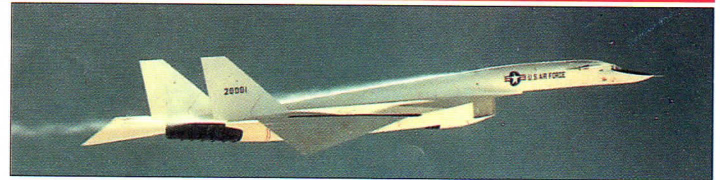
North American XB-70A



EUA ◆ BOMBARDEIRO ESTRATÉGICO SUPERSÔNICO ◆ 1964

O **XB-70A Valkyrie** foi um bombardeiro veloz e avançado, projetado para substituir o subsônico B-52 Superfortress no Strategic Air Command da USAF. O XB-70A caracterizava-se por uma asa em delta *canard* de desenho futurístico com as pontas das asas dobráveis para baixo 65° a fim de obter melhor estabilidade no vôo supersônico. Atingiu a velocidade de Mach 3 prevista no projeto em 14 de outubro de 1965. O segundo protótipo, melhorado, voou em 17 de julho de 1965, mas caiu devido a uma colisão em vôo em 8 de julho de 1968. O avião sobrevivente realizou alguns vôos de testes, incluindo os do programa norte-americano de aviões de transporte supersônicos.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	SERVIÇO
NA XB-70A Valkyrie	★★★★★	★★★	★★★
Convair B-58 Hustler	★★★	★★★	★★★★
General Dynamics FB-111A	★★★★	★★★★★	★★★★★
Tupolev Tu-22 "Blinder-B"	★★	★★★★	★★★



O progresso dos mísseis terra-ar soviéticos anulou o bombardeiro XB-70A de Mach 3.

CARACTERÍSTICAS
North American XB-70A Valkyrie
Motor: seis turborreatores General Electric J93-GE-3 de 133,60 kN
Dimensões: envergadura 32,00 m; envergadura estabilizadores dianteiros 8,78 m; comprimento 59,75 m
Peso: máximo na decolagem 249.476 kg
Performances: velocidade máxima Mach 3; autonomia 12.230 km
Armamento: até 14 engenhos termonucleares de queda livre

North American F-86 Sabre

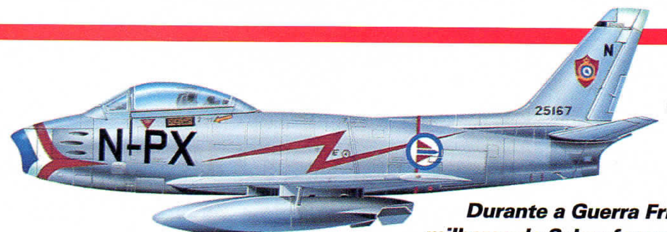


EUA ◆ CAÇA MONOPOSTO ◆ 1948

O **North American F-86 Sabre** foi um dos mais bem sucedidos caças a jato. O Sabre é resultado do casamento entre o caça embarcado de asa reta FJ-1 Fury e as pesquisas alemãs sobre o vôo de grande velocidade. Caracterizado por uma asa enflechada de 35º, tornou-se o primeiro caça dos EUA com esse tipo de asa. Entrando em serviço com a USAF em 1949, foi o principal avião de combate da ONU na Coréia, onde enfrentou o seu grande rival soviético MiG-15, um pouco superior. Apesar disso, os **F-86A** e os **F-86F** Sabre melhorados obtiveram a superioridade aérea graças ao melhor treinamento e experiência dos seus pilotos. O Sabre era uma autêntica maravilha para se pilotar, por ser veloz, muito fácil de manobrar e potente. Nos anos da Guerra Fria, o F-86 foi usado em todo o mundo. A produção sob licença na Austrália, Canadá, Itália e Japão totalizou 6.000 exemplares. Muitos Sabre ainda estavam em serviço nos anos 60. A FAP utilizou 65 unidades entre 1958-80.



Na Coréia, o Sabre foi chamado "destruidor de MiG". Teve um sucesso surpreendente, com 12 MiG abatidos para cada Sabre perdido.



Durante a Guerra Fria, milhares de Sabre foram a defesa aérea de praticamente todos os países da OTAN.

CARACTERÍSTICAS
North American F-86F Sabre
Motor: um turborreator General Electric J47-GE-13 de 16 kN de empuxo
Dimensões: envergadura 11,30 m; comprimento 11,43 m; altura 4,44 m; superfície alar 26,75 m²
Peso: vazio 4.545 kg; máximo na decolagem 7.500 kg
Performances: velocidade máxima 1.078 km/h; altitude operacional 16.154 m; autonomia (com depósitos auxiliares descartáveis) 3.782 km
Armamento: seis metralhadoras de 12,7 mm no nariz

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
NA F-86A Sabre	★★★★★	★★★	★★★★★
Gloster Meteor F.Mk 8	★★★	★★★★★	★★★
Mikoyan-Gurevich MiG-15	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Republic F-84F Thunderstreak	★★★★	★★★	★★★★

North American F-86D



EUA ◆ INTERCEPTADOR QUALQUER-TEMPO/NOTURNO ◆ 1949

As primeiras versões do Sabre eram caças diurnos sem aviônica qualquer-tempo nem radar de interceptação. Essas lacunas foram preenchidas com o modelo **F-86D** (**"Sabre Dog"**), que foi a versão do Sabre produzida em maior quantidade. Mais pesado e com uma fuselagem mais comprida que a do F-86A, a versão D tinha um característico radome no nariz que alojava o radar APG-37 e era propulsionada por um motor J47-GE-17 com pós-combustor. O **F-86K** estava armado com quatro canhões de 20 mm e foi fabricado sob licença pela Fiat para várias forças aéreas da OTAN. 827 F86D foram transformados em **F-86L** para a USAF, incorporando uma aviônica mais avançada e uma asa redesenhada. A versão final para a USAF foi o caça tático **F-86H**, que podia levar mais carga bélica.



O F-86D não tinha canhões, mas estava armado com foguetes, lançados de uma caixa escondida sob a fuselagem.



Os F-86K equipados com radar defenderam a Alemanha Ocidental nos anos da Guerra Fria.

CARACTERÍSTICAS
North American F-86D "Sabre Dog"
Motor: um turborreator General Electric J47-GE-17B ou 33 de 33,40 kN de empuxo
Dimensões: envergadura 11,31 m; comprimento 12,29 m; altura 4,57 m; superfície alar 27,76 m²
Peso: vazio 5.656 kg; máximo na decolagem 7.756 kg
Performances: velocidade máxima 1.138 km/h; altitude operacional 16.640 m; autonomia 1.344 km
Armamento: uma bateria de 24 foguetes ar-ar não orientados de 70 mm

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
NA F-86D "Sabre Dog"	★★★★	★★★	★★★★★
Hawker Hunter F.Mk 4	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Mikoyan-Gurevich MiG-17	★★★★	★★★★	★★★★★
Saab J-29B Tunnan	★★★	★★★★	★★★

North American F-100



EUA ◆ CAÇA-BOMBARDEIRO MONOPOSTO ◆ 1953

O **F-100 Super Sabre** foi o primeiro caça operacional norte-americano capaz de alcançar velocidade supersônica em vôo horizontal. Entrou em serviço em 1954, inaugurando a famosa "Serie 100". O F-100 foi inicialmente usado como interceptador, mas depois foi produzido para a missão de caça tático. Os Super Sabre foram muito utilizados no Vietnã, onde levaram a efeito mais missões de apoio às tropas terrestres que qualquer outro avião dos EUA. Em 1967, constituíam a maior parte dos aviões de combate baseados no Vietnã. Alguns **F-100F** bipostos foram transformados para missões "Wild Weasel" de guerra eletrônica e para operações de controle aéreo avançado. Também foi adotado pela Dinamarca, França , Taiwan e Turquia. Os últimos exemplares da USAF foram transformados em alvos-voadores **QF-100** para testes de tiro de mísseis.



O Super Sabre operou pouco tempo com interceptador na USAF. Encontrou a sua missão ideal como caça tático.



O F-100D foi a versão definitiva de Super Sabre.

CARACTERÍSTICAS

North American F-100D Super Sabre

Motor: um turborreator Pratt & Whitney J57-P-21A de 75,70 kN de empuxo

Dimensões: envergadura 11,82 m; comprimento 14,36 m; altura 4,95 m; superfície alar 35,77 m²

Pesos: vazio 9.525 kg; máximo na decolagem 15.800 kg

Performances: velocidade máxima 1.390 km/h; altitude operacional 14.020 m; autonomia 966 km

Armamento: quatro canhões de 20 mm, 3.402 kg de carga bélica, incluindo bombas de 348 kg, mísseis AIM-9 e AGM-12 Bullpup e foguetes

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
NA F-100D Super Sabre	★★★★	★★★★★	★★★★★
Convair F-102 Delta Dagger	★★★	★★★★★	★★★★
Dassault Super Mystère B2	★★	★★★★	★★★★★
Mikoyan-Gurevich MiG-19	★★★★★	★★★★	★★★★★

North American FJ-1 Fury



EUA ◆ CAÇA EMBARCADO MONOPOSTO ◆ 1946

O **FJ-1Fury** foi o primeiro caça a jato embarcado a atingir nível operacional. Embora só 30 tenham sido produzidos para a US Navy, permitiram uma valiosa experiência nas operações com caças a jato a bordo dos porta-aviões.

CARACTERÍSTICAS

North American FJ-1 Fury

Motor: um turborreator General Electric J53-A-2 de 17,8 kN de empuxo

Dimensões: envergadura 9,8 m; comp. 10,5 m; altura 4,5 m; sup. alar 20,5 m²

Pesos: vazio 4.011 kg; máximo na decolagem 7.076 kg

Performances: velocidade máxima 880 km/h; altitude operacional 9.754 m; autonomia 2.414 km

Armamento: 6 metralhadoras de 12,7 mm fixadas para a frente dos dois lados da tomada de ar

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
NA FJ-1 Fury	★★★★	★★★★	★★
de Havilland Sea Venom	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Grumman F8F Bearcat	★★	★★★★★	★★★★★
McDonnell FH-1 Phantom	★★★	★★★	★★★

O FJ-1 com asa reta foi o precursor do F-86 Sabre, mais avançado. Entrou em serviço com a US Navy no começo de 1948 e realizou as primeiras aterrissagens em porta-aviões em 10 de março.



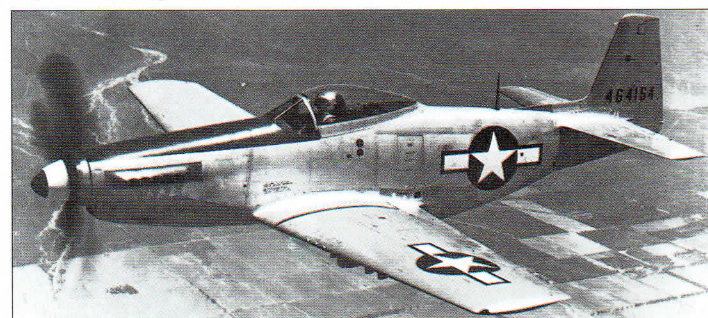
North American P-51 Mustang



EUA ◆ CAÇA MONOPOSTO ◆ 1940

O **North American P-51 Mustang** foi provavelmente o melhor caça da Segunda Guerra Mundial. O projeto do P-51 começou em 1940, em resposta a um pedido dos britânicos, e o protótipo **NA-73X** ficou pronto em apenas 117 dias, desde a publicação das especificações. As entregas dos primeiros **Mustang I/IA** à RAF começaram em outubro de 1941. A RAF considerou-o extremamente fácil de ser manobrado, veloz à baixa altitude e superior a qualquer outro caça norte-americano. Contudo, a potência do motor Allison baixava drasticamente com a altitude e por isso o modelo foi usado em missões de reconhecimento e ataque ao solo. Em 1942 percebeu-se realmente o verdadeiro potencial do Mustang, graças à adoção do motor inglês Merlin, o qual transformou o P-51 num magnífico caça em todas as altitudes. Em serviço com a USAAF, foi usado como escolta de bombardeiros a partir do final de 1943. A sua facilidade de manobras e grande autonomia tornaram-no o avião ideal para esse tipo de missões, tanto na Europa como no Pacífico.

O P-51 Mustang é um dos maiores caças de todos os tempos e teve um sucesso excepcional tanto na Segunda Guerra Mundial quanto na Coréia. O P-51H foi o modelo mais veloz, capaz de alcançar os 784 km/h.



Fabricaram-se mais de 15.000 Mustang, que serviram 50 forças aéreas de todo o mundo.

CARACTERÍSTICAS

North American P-51D Mustang

Motor: um motor de 12 cilindros em linha e em V Packard (Rolls-Royce) Merlin V-1650-7 de 1.112 kW

Dimensões: envergadura 11,28 m; comprimento 9,85 m; altura 3,71 m; superfície alar 21,65 m²

Pesos: vazio 3.232 kg; máximo na decolagem 5.262 kg

Performances: velocidade máxima 704 km/h a 7.620 m; altitude operacional 12.770 m; autonomia 3.347 km

Armamento: 6 metralhadoras de 12,7 mm e 1.361 kg de bombas

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
NA P-51D Mustang	★★★★★	★★★★	★★★★★
Macchi MC.202	★★★	★★	★★★
Messerschmitt Bf 109F	★★★★	★★★★	★★★★
Supermarine Spitfire Mk IX	★★★★	★★★★★	★★★★